

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы специалитета  
по специальности  
23.05.03 Подвижной состав железных дорог,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Организация эксплуатации, технического обслуживания и ремонта  
тягового подвижного состава**

Специальность: 23.05.03 Подвижной состав железных дорог

Специализация: Технология производства и ремонта  
подвижного состава

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 5214  
Подписал: заведующий кафедрой Пудовиков Олег  
Евгеньевич  
Дата: 13.05.2021

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целью дисциплины является приобретение студентами теоретических и практических знаний в области научных основ организации эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава и о влиянии условий эксплуатации на основные конструктивные параметры подвижного состава.

Задачи дисциплины:

- подготовка студентов к самостоятельной деятельности на предприятиях, в проектных и конструкторских организациях и научно-исследовательских учреждениях;
- освоение специфики и особенностей эксплуатации различных видов подвижного состава, основ технической эксплуатации и технического обслуживания.
- изучение нормативно-технической документации в области эксплуатации и технического обслуживания подвижного состава;
- изучение методов определения основных эксплуатационных показателей работы подвижного состава, построение математических моделей для их расчёта и выбора оптимальных режимов работы по заданным параметрам графика движения поездов;
- овладение методами организации работы эксплуатационных депо и других эксплуатационных предприятий железнодорожного транспорта.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-5** - Способен разрабатывать отдельные этапы технологических процессов производства, ремонта, эксплуатации и обслуживания транспортных систем и сетей, анализировать, планировать и контролировать технологические процессы.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

### **Уметь:**

использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии; организовывать эксплуатацию подвижного состава, обосновывать структуру управления эксплуатацией подвижного состава и системы его технического обслуживания и ремонта; составлять графики технологических процессов

технического обслуживания ПС, разрабатывать методы технического контроля и испытания узлов и агрегатов подвижного состава

**Знать:**

современные технические средства и информационные технологии; современные методы обслуживания подвижного состава; содержание технологических процессов и технологических операций по техническому обслуживанию ПС; современные методы исследования возможности повышения производительности подвижного состава

**Владеть:**

основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией и автоматизированными системами управления базами данных; способностью разрабатывать и внедрять технологические процессы производства и ремонта подвижного состава, маршрутные карты, карты технического уровня, инструкции, выявлять причины отказов и брака, некачественного производства и ремонта подвижного состава

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

| Тип учебных занятий                                       | Количество часов |         |    |
|---|------------------|---------|----|
|   | Всего            | Семестр |    |
|   |                  | №8      | №9 |
| Контактная работа при проведении учебных занятий (всего): | 116              | 48      | 68 |
| В том числе:  |                  |         |    |
| Занятия лекционного типа                                  | 66               | 32      | 34 |
| Занятия семинарского типа                                 | 50               | 16      | 34 |

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации

образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 100 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

#### 4. Содержание дисциплины (модуля).

##### 4.1. Занятия лекционного типа.

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание   |
|-------|--|
| 1     | Организация работ по техническому обслуживанию и ремонту   |
| 2     | Потребное количество ремонтных позиций для экипировки и ТО-2 локомотивов. Штат работников по экипировке и ТО-2. Совмещённые пункты технического обслуживания и экипировки локомотивов (ПТОЛ).  |
| 3     | Сооружения и устройства локомотивного хозяйства. Типы зданий и тяговая территория локомотивного депо. Выбор типа здания, определение основных размеров здания депо. Унификация размеров зданий. Требования к путевому развитию тяговой территории депо. Этапы разработки проекта на строительство новых и реконструкцию существующих устройств и сооружений локомотивного хозяйства. |
| 4     | Методы организации технического обслуживания и ремонта локомотивов   |
| 5     | Планирование технического обслуживания и текущих ремонтов, определение программы ремонтов  |
| 6     | Основные требования охраны труда, производственной санитарии, эстетики и эргономики  |
| 7     | Организация работы отделения по ремонту тягового железнодорожного подвижного состава в объёме ТР-1   |
| 8     | Организация работы отделения по ремонту тягового железнодорожного подвижного состава в объёме ТР-2.  |
| 9     | Организация работы отделения по ремонту тягового железнодорожного подвижного состава в объёме ТР-3   |
| 10    | Годовая производственная программа цеха. Техничко-производственные показатели, оценивающие работу участка (отделения). План по труду. Эксплуатационные расходы участка (отделения). Себестоимость ремонта.   |
| 11    | Экономическая безопасность для пункта экипировки или технического обслуживания.  |

| № п/п | Тематика лекционных занятий / краткое содержание  |
|-------|---|
| 12    | Термины, принятые для определения эксплуатационного состояния подвижного состава. Общие обязанности работников железнодорожного транспорта.   |
| 13    | Организация функционирования сооружений и устройств железнодорожного транспорта. Обслуживание сооружений и устройств железнодорожного транспорта.   |
| 14    | Сетевой график  |
| 15    | График движения поездов, способы обслуживания их локомотивами   |
| 16    | Оборот локомотива   |
| 17    | Методы расчета потребности локомотивного парка. Расчет потребности локомотивов при перспективном планировании. Расчет потребности локомотивов при оперативном планировании. Расчет потребности поездных локомотивов с учетом неравномерности движения поездов. Графоаналитические методы расчета потребности локомотивов. |
| 18    | Показатели использования локомотивов. Совершенствование показателей. Оперативный анализ использования локомотивного парка   |
| 19    | Локомотивные бригады и организация их работы. Нормирование работы и отдыха локомотивных бригад. Обслуживание локомотивов бригадами. Планирование и организация работы локомотивных бригад. Планирование работы локомотивных бригад в АСУТ. Надежность работы локомотивных бригад и безопасность движения                  |
| 20    | Организация эксплуатации локомотивов. Увязка работы локомотивов и бригад с поездами.  |
| 21    | Роль транспорта в социально-экономической жизни страны. Железнодорожный транспорт   |
| 22    | Управление на железнодорожном транспорте  |
| 23    | Организация планирования на железнодорожном транспорте  |
| 24    | Оборотные средства, организация и планирование материально-технического снабжения   |
| 25    | Организация и планирование труда и заработной платы   |
| 26    | Планирование затрат, текущих издержек и эксплуатационных расходов на транспорте. Себестоимость на железнодорожном транспорте  |
| 27    | Определение экономической эффективности инвестиционных и капитальных вложений   |
| 28    | Ценовая политика и тарифная система на железнодорожном транспорте   |
| 29    | Финансы на железнодорожном транспорте   |

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

| № п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание  |
|-------|---|
| 1     | Расчет необходимого количества стойл для технического обслуживания или экипировки. Разработка штатного расписания для пункта технического |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание   |
|----------|--|
|          | обслуживания или экипировки Размещение экипировочных устройств на линии.   |
| 2        | Основы проектирования пунктов технического обслуживания  |
| 3        | Содержание технических обслуживаний и текущих ремонтов   |
| 4        | Простой в ремонте и пути его сокращения. Оборудование для ремонта локомотивов, определение его потребного количества. Табелы оборудования для типовых проектов локомотивных депо                                     |
| 5        | Определение штата ремонтных рабочих и персонала ремонтных участков депо. Организация труда ремонтных бригад  |
| 6        | Определение суточных расходов электроэнергии, масла, песка. Расчет складов масел, песка и оборудования для пунктов экипировки. Выбор оборудования, запасных частей и материалов для пункта технического обслуживания |
| 7        | Расчет запаса агрегатов и технико-экономическая эффективность агрегатного метода ремонта   |
| 8        | Научная организация труда в депо   |
| 9        | Агрегатно-заготовительные и заготовительные участки депо. Вспомогательные ремонтные отделения  |
| 10       | Средства технического контроля качества ремонта и диагностики  |
| 11       | Организация работы участка по ремонту электроаппаратов тягового железнодорожного подвижного состава в объеме ТР-3.   |
| 12       | Организация работы участка по ремонту контрольно-измерительных приборов тягового железнодорожного подвижного состава в объеме ТР-3.  |
| 13       | Организация работы участка по ремонту электрических машин тягового железнодорожного подвижного состава в объеме ТР-3.  |
| 14       | Организация работы участка по ремонту аккумуляторных батарей тягового железнодорожного подвижного состава в объеме ТР-3.   |
| 15       | Организация работы участка по ремонту колесных пар и роликовых букс тягового железнодорожного подвижного состава в объеме ТР-3.  |
| 16       | Организация работы участка по ремонту тележек тягового железнодорожного подвижного состава в объеме ТР-3.  |
| 17       | Техническая эксплуатация железнодорожного подвижного состава   |
| 18       | Организация движения поездов на железнодорожном транспорте   |
| 19       | Составление ведомости оборота локомотива. Составление графика оборота локомотива   |
| 20       | Разработка графика движения поездов  |
| 21       | Сезонная подготовка и эксплуатация локомотивов   |
| 22       | Методы определения расчетных показателей использования локомотивов   |
| 23       | Определение штата бригад. Расчет числа локомотивных бригад. Составление именных расписаний работы локомотивных бригад.   |
| 24       | Грузовые и пассажирские перевозки и их планирование  |
| 25       | Основные фонды, их модернизация и ремонт, капитальные вложения, показатели   |

| №<br>п/п | Тематика практических занятий/краткое содержание |
|----------|--|
|          | использования основных фондов                    |

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

| №<br>п/п | Вид самостоятельной работы                   |
|----------|--|
| 1        | Подготовка к практическим занятиям.          |
| 2        | Написание индивидуальных реферативных работ. |
| 3        | Работа с лекционным материалом.              |
| 4        | Работа с литературой.                        |
| 5        | Выполнение курсовой работы .                 |
| 6        | Подготовка к промежуточной аттестации.       |
| 7        | Выполнение курсовой работы.                  |
| 8        | Подготовка к промежуточной аттестации.       |
| 9        | Подготовка к текущему контролю.              |

#### 4.4. Примерный перечень тем курсовых работ

Расчет параметров системы эксплуатации тягового подвижного состава.  
 Расчет параметров системы ремонта тягового подвижного состава.

1) - определить эксплуатируемый парк локомотивов и инвентарный парк локомотивов,

- определить процент неисправных локомотивов,
- рассчитать штат локомотивных бригад,
- рассчитать показатели работы локомотивов,
- рассчитать программу и фронт годового ремонта,
- рассчитать количество ремонтных позиций в депо,
- определить размеры здания для ремонта локомотивов,

- рассчитать требуемое количество ремонтного персонала депо,

- выполнить проектирование отделения или участка депо.

2) - По заданным размерам движения разработать и построить график движения грузовых поездов для участка работы локомотивных бригад.

- Составить расчетную ведомость работы локомотивов на участке работы локомотивных бригад и график оборота локомотивов.

- Рассчитать эксплуатируемый парк и показатели использования локомотивов: среднюю техническую скорость; среднюю техническую скорость; участковый оборот локомотива; коэффициент потребности локомотивов на пару поездов и число локомотивов эксплуатируемого парка; среднесуточный пробег; среднесуточную производительность локомотива.

- Рассчитать потребность в локомотивных бригадах для обеспечения заданных параметров движения.

- Рассчитать годовой пробег локомотивов на заданном участке.

- По заданным значениям ресурса изнашиваемых узлов и стоимостей их восстановления рассчитать оптимальную структуру плановых ремонтов локомотивов.

- Рассчитать годовую программу ремонтов и число ремонтных позиций.

- Проанализировать использование ресурса узлов локомотива.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

| № п/п | Библиографическое описание   | Место доступа                         |
|-------|--|---------------------------------------|
| 1     | Локомотивное хозяйство С.Я. Айзинбуд, В.А. Гутковский, П.И. Кельперис и др; Под ред. С.Я. Айзинбуда Однотомное | Библиотека МКТ (Люблино); НТБ (уч.3); |



|   |   |                                      |
|---|---|--------------------------------------|
|   | издание Транспорт , 1986  | НТБ (уч.4); НТБ (уч.6);<br>НТБ (фб.) |
| 2 | Эксплуатация локомотивов и локомотивное хозяйство В.Б. Скоркин, А.В. Самотканов; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство" Однотомное издание МИИТ , 2007                                | НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.6)                 |
| 3 | Эксплуатация локомотивов С.Я. Айзинбуд, П.И. Кельперис Однотомное издание Транспорт , 1990  | НТБ (уч.3); НТБ (уч.6);<br>НТБ (фб.) |
| 4 | Эксплуатация и ремонт электроподвижного состава магистральных железных дорог Ю.М. Иньков, В.П. Феоктистов, Н.Г. Шабалин Книга 2011  |                                      |
| 5 | Экономика, организация и управление локомотивным хозяйством Л.Ф. Хасин, В.Н. Матвеев; Под ред. Л.Ф. Хасина Книга Желдориздат , 2002   | Библиотека МКТ<br>(Люблино)          |
| 6 | Ремонт механического оборудования тепловозов В.П. Скепский, В.Б. Скуев Однотомное издание Транспорт , 1991  | НТБ (фб.)                            |
| 7 | Поточные линии ремонта локомотивов в депо Н.И. Фильков, Е.Л. Дубинский, М.М. Майзель Однотомное издание Транспорт , 1972  | НТБ (фб.)                            |
| 8 | Организация и планирование тепловозоремонтного производства Н.А. Малоземов, А.П. Преображенский, Б.К. Тетерев; Ред. Н.А. Малоземов; Под Ред. Н.А. Малоземов Однотомное издание Транспорт , 1973 | НТБ (фб.)                            |

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Информационный портал Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU ([www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)); Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://window.edu.ru>); Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miiit.ru>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Программное обеспечение не требуется

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Мультимедийная аудитория: проектор, экран

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 8 семестре.

Курсовая работа в 9 семестре.

Экзамен в 9 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

## Авторы

Доцент, к.н. кафедры «Электропоезда  
и локомотивы»

Вахромеева Татьяна  
Олеговна

## Лист согласования

Заведующий кафедрой ТТМиРПС

М.Ю. Куликов

Заведующий кафедрой ЭиЛ

О.Е. Пудовиков

Председатель учебно-методической  
комиссии

С.В. Володин